cod. 6261191

Cembre www.cembre.com

Cembre S.p.A.
Via Serenissima, 9
25135 Brescia (Italia)
Telefono: 030 36921
Telefax: 030 3365766
E-mail: sales@cembre.com
www.cembre.it

Cembre Ltd.
Dunton Park
Kingsbury Road, Curdworth - Sutton Coldfield
West Midlands B76 9EB (Great Britain)
Tel.: 01675 470440 - Fax: 01675 470220
E-mail: sales@cembre.co.uk
www.cembre.co.uk

Cembre S.a.r.l.
22 Avenue Ferdinand de Lesseps
91420 Morangis (France)
Tél.: 01 60 49 11 90 - Fax: 01 60 49 29 10
B.P. 37 - 91421 Morangis Cédex
E-mail: info@cembre.fr
www.cembre.fr

Cembre España S.L.
Calle Verano, 6 y 8 - P.I. Las Monjas
28850 Torrejón de Ardoz - Madrid (España)
Teléfono: 91 4852580
Telefax: 91 4852581
E-mail: sales@cembre.es
www.cembre.es

Cembre AS
Fossnes Senter
N-3160 Stokke (Norway)
Phone: (47) 33361765
Telefax: (47) 33361766
E-mail: sales@cembre.no
www.cembre.no

Cembre GmbH
Heidemannstraße 166
80939 München (Deutschland)
Telefon: 089/3580676
Telefax: 089/35806777
E-mail: sales@cembre.de
www.cembre.de

Cembre Inc.
Raritan Center Business Park
181 Fieldcrest Avenue
Edison, New Jersey 08837 (USA)
Tel.: (732) 225-7415 - Fax: (732) 225-7414
E-mail: sales.US@cembreinc.com
www.cembreinc.com

12 M 037 D







Certified Quality Management System

Certified Environmental Management System

Certified Occupational Health & Safety Management System

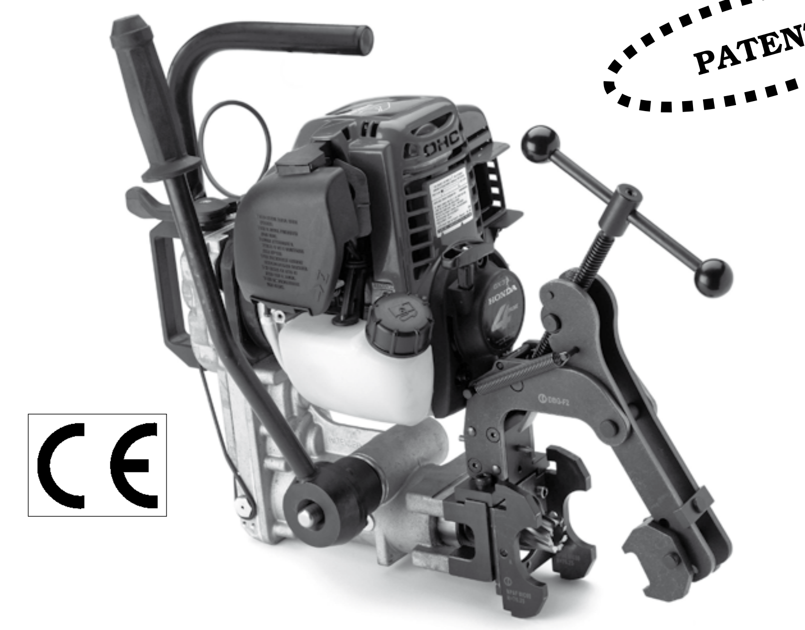
DEUTSCH

HONDA 4-TAKT MOTOR

SCHIENENBOHRVORRICHTUNG

TYP LD-41P

PATENT



CE

BEDIENUNGSANLEITUNG

⚠ ACHTUNG

– Vor der Inbetriebnahme der Bohrvorrichtung diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen.
BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE AUF! Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für die Bohrvorrichtung.

– Bei Wartungsarbeiten an der Bohrvorrichtung oder beim Entfernen von Kernlochbohrer oder Spiralbohrer, sowie auch beim Austauschen von Schienenprofilschablonen usw. immer den MOTOR AUSSCHALTEN.

– Bei laufender Bohrvorrichtung nicht mit den Händen in den Bereich des Bohrers fassen.

– Immer Schutzbrille und Arbeitshandschuhe tragen.

– Zweckmässige Kleidung anziehen, die beim Umgang mit der Bohrvorrichtung den Benutzer nicht gefährdet.

– Bevor Sie Bohren den Ölstand überprüfen!





LD-41PN
Grundgerät





LD-41P
(LD–41PN + DBG-F2)
Grundgerät mit Befestigung am Schienensteg Typ DBG-F2

ANMERKUNGEN

INHALTSVERZEICHNIS **Seite**

1. SCHIENENBOHRVORRICHTUNG TYP LD-41PN

TECHNISCHE DATEN

Der Bohrer **Cembre** Typ **LD-41PN** wird durch einen Motor HONDA 4-Takt mit einem innovativen System der rotierenden Gleitmittelpumpe angetrieben und ermöglicht auch das ständige Bohren in jeder Position der Maschine.

– **Bohrdurchmesser:**............ ∅ 7 ÷ 38 mm
(Kernlochbohrer ∅ 13 ÷ 38 mm bis max. 50 mm Wandstärke
Spiralbohrer ∅ 7 ÷ 27,5 mm bis max. 45 mm Wandstärke)

– **Leerlaufdrehzahl:**............ 230 U/min

– **Zahnradgetriebe im Ölbad**
– Empfohlenes Öl: .... SHELL SPIRAX S4 TXM *oder*
MOBIL SUPER MULTIGRADE 10-30-SAE *oder gleichwertige*

– **Gewicht:**............ 16,3 kg

– **Gewicht mit DBG-F2:**............ 19,5 kg

– **Motor 4-Takt:**
– Typ: .... 4-Takt, Nockenwelle, Einzylinder
– Model: .... Honda GX35NT STSC
– Arbeitsposition (Winkel): .... in jeder Lage
– Hubraum: .... 35,8 cm^3
– Leistung (SAE J1349): .... 1,0 kW (1,3 HP) / 7000 U/min
– Benzintankkapazität: .... 0,63 Liter
– Kupplung: .... Fliehkraftkupplung mit automatischen Anlauf
– Anlasser: .... Starterkordel
– Zündung: .... Magnet Transistoren
– Zündkerze: .... NGK CM5H oder CMR5H oder gleichwertige
– Kraftstoff: .... Bleifreies Benzin
– Empfohlenes Öl: .... SAE 10W-30, API SJ oder obere

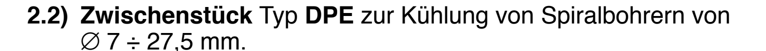
– **Lärmschutzbestimmung (Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nr 1.7.4.2, Buchstabe u)**
– Der konstante Lärmpegel entsprechend Gewichtung A am Arbeitsplatz L_{pA} entspricht............ 97 dB (A)
– Der höchste Lärmpegel entsprechend Gewichtung C am Arbeitsplatz L_{pCPeak} liegt bei............ < 130 dB (C)
– Die Lärmbelastung des Geräts L_{WA} entspricht .... 103,8 dB (A)

– **Risiken aufgrund von Vibrationen (Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nr 2.2.1.1)**
Messungen entsprechend der Normen UNI ENV 25349 und UNI EN 28662 Teil 1, unter repräsentativen Bedingungen haben gezeigt, dass der durchschnittliche Meßwert an den oberen Teilen, die den Vibrationen ausgesetzt sind überschreiten nicht den Wert von **2,69 m/sek²**.



2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR FÜR BOHRVORRICHTUNG

2.1) Zentrier-Kühlstifte für Kernlochbohrer bis zu einer Wandstärke von max. *25,0 mm*
– 1 St. **PP 1** Durchmesser 7 mm
– 1 St. **PP 2** Durchmesser 8 mm



Zentrier-Kühlstifte für Kernlochbohrer bis zu einer Wandstärke von max. *50,0 mm*
– 1 St. **PPL 1** Durchmesser 7 mm
– 1 St. **PPL 2** Durchmesser 8 mm

2.2) Zwischenstück Typ **DPE** zur Kühlung von Spiralbohrern von ∅ 7 ÷ 27,5 mm.



2.3) Adapter Typ **ARE** für eine eventuelle Aussenkühlung mit Kühlmittelbehälter SR5000



2.4) Gewindestift M 8x10
– 4 St. zur Befestigung der Spiralbohrer bzw. Kernlochbohrer auf der Bohrspindel



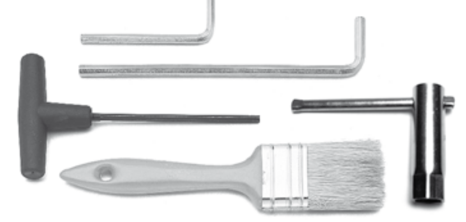
2.5) Inbusschraube M 6x16
– 4 St. zur Befestigung der Schienenprofilschablonen



2.6) Inbusschraube M 6x25
– 4 St. zur Befestigung der Schienenprofilschablonen



2.7) Diverse Werkzeuge:
– 1 St. **Inbusschlüssel** 5 mm
– 1 St. **Inbusschlüssel** 6 mm
– 1 St. **Inbusschlüssel** mit Handgriff 4 mm
– 1 St. **Reinigungspinsel**
– 1 St. **Zündkerzenschlüssel**



2.8) Behälter mit 100 ml Öl für Getriebe

(Das Zubehör von Pos. 2.1 bis Position 2.8 ist Bestandteil vom "**Service-Kit der Bohrvorrichtung"**).
(Bestell-Code **6002406**).



2.9) Kühlmittelbehälter Typ SR5000

ANHANG "A"

Einflussfaktoren auf die Standzeit der Kernlochbohrer

– **Härte des zu bohrenden Materials.**

– **Wandstärke des zu bohrenden Materials.**

– **Korrekte Montage der Bohrvorrichtung an der Schiene.**

– **Ausreichende Kühlung des Bohrers.**

– **Kontaktzeit der Schneidflächen mit dem Material, das heisst es sollte zügig gebohrt werden.**

Die Beachtung der folgenden Grundregeln garantiert höchste Standzeiten

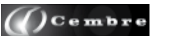
1) Zu Beginn der Bohrung mit wenig Vorschub arbeiten, dann den Vorschub langsam steigern und zum Ende des Bohrvorganges den Vorschub wieder verlangsamen.

2) Plötzliche Änderungen des Anpressdrucks während des Bohrvorganges vermeiden. Die Vorschubgeschwindigkeit hängt vom Lochdurchmesser ab.

3) Neue oder nachgeschliffene Bohrer benötigen weniger Druck als schon benutzte Bohrer.

4) Wenn auf einem Walzzeichen gebohrt wird, muss dieses zunächst vorsichtig weggefräst werden. Erst wenn der Bohrer das volle Material erreicht hat, kann mit normalem Vorschub gearbeitet werden.

5) Beim Bohren von harten Schienen z.B. mit einer Zugfestigkeit von 1100 N/mm² wird empfohlen die Kühlmenge zu erhöhen und das Ventil am Kühlmittelbehälter weit zu öffnen.



Codenr.	Teil	Beschreibung	Menge
6001155	37	Buchse	1
6002871	36	Stift	1
6001762	35	Buchse	1
6001768	34	Federhalter oben	1
6001769	33	Feder	2
6180201	32	M5 selbstsichernde Mutter	2
6001776	31	Stift	2
6760378	29	ø 8x50 Zylinderstift	2
6340612	28	M5 Inbusschraube	2
6900314	27	M 6x18 Schraube	4
6900348	26	M 8x25 Schraube	2
6650144	25	ø 8 Federscheibe	4
6760222	24	ø 4x10 Zylinderstift	1
6140082	23	Splint ø 1,8x35	1
6001138	22	TDB 1 Gegenstück	1
6140082	21	Splint ø 1,8x35	1
6001775	20	TDB Gegenstück	1
6140080	19	Stift	1
6001137	18	TDB 3 Gegenstück	1
6040421	17	ø10Federring	1
6001156	16	Stift	1
6001907	15	Tragarm links	1
6001906	14	Tragarm rechts	1
6001757	13	Befestigungsarm	2
6001772	11	Stift	2
6340160	10	M8x10 Inbusschraube	1
6380310	09	Kugelknopf	2
6001150	08	Hebel	1
6001151	07	Spindel	1
6001659	06	Anlaufscheibe	1
6001152	05	Spindelarretierung	1
6520422	04	Feder	1
6140085	03	ø 2,5x16 Splint	1
6001145	02	Befestigungshalter	1
6001281	01	Zentrierstift	1

BILD 36 - BEFESTIGUNGSARM MIT SCHNELLSPANNUNG “DBG-F2”

3. WEITERES LIEFERBARES ZUBEHÖR

3.1) Befestigungsarm am Schienensteg DBG-F2
komplett mit folgenden Klemmrädern:
- **TDB 1** für Herzstücke oder Weichen
- **TDB 3** für das Aufbohren schon vorhandener Bohrungen.
- **TDB 6** für Schienen.



TDB 1 TDB 6 TDB 3



TDB 7

3.1.1) Befestigungsarm am Schienensteg DBG-LF2
für Rillenschiene (Ri60, Np4) mit **TDB 7**.

3.1.2) Befestigungsarm am Schienenfuss DBSN einsetzbar bis zu einer Schienenfussbreite von max. 150 mm. Bei Verwendung des DBSN kann die Bohrvorrichtung während des Zugbetriebes an der Schiene bleiben.



3.2) Metallkoffer "VAL LD" zur Aufbewahrung und Transport der Bohrvorrichtung, DBG-F2 Befestigungssystem, DBSN Befestigungsarm und Zubehör-Koffer "VAL MPA".

3.2.1) Metallkoffer “VAL LD-L” zur Aufbewahrung und Transport der Bohrvorrichtung, DBG-LF2 Befestigungssystem, DBSN Befestigungsarm und Zubehör-Koffer "VAL MPA".

Weitere Metallkoffer auf Anfrage.

3.3) Schienenprofilschablone zur Zentrierung der Bohrvorrichtung in der Bohrungsachse der Schiene:

- **MPAF S 41** für Schienenprofil Typ 40E1, 41E1 (S41)
- **MPAF 50 UNI** für Schienenprofil Typ 49E1 (S49) und 50E5 (50UNI)
- **MPAF S 54** für Schienenprofil Typ 54E3 (S54)
- **MPAF UIC 54** für Schienenprofil Typ 54E1, 54E2 (UIC54)
- **MPAF UIC 60** für Schienenprofil Typ 60E1 (UIC60)
- **MPAF R 50** für Schienenprofil Typ R50
- **MPAF R 65** für Schienenprofil Typ R65
- **MPAF Ri 60N** für Rillenschienenprofil Typ Ri59, 60R1 (Ri60) und 60R2 (Ri60N)
  Weitere Schienenprofilschablonen auf Anfrage.



3.4) Universelle Schienenprofilschablone MPAU, zum Bohren jedes Schienenprofils und Aufbohren schon vorhandener Bohrungen. Ausserdem kann mit dieser Schablone in verschiedenen Positionen des Schienensteges gebohrt werden.





3.5) Universalprofilschablone MPAF-U 1
Universalprofilschablone zum Bohren der Schienen 49E1 (S49), 54E3 (S54), 60E1 (UIC60) und R65.

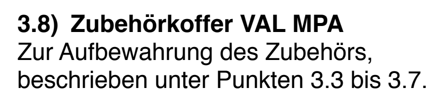
3.6) Befestigungslehre SPA Winkel für Bohrungen mit einem definierten Abstand zueinander (z.B. Isolierstösse).
Nur in Verbindung mit einer Schienenprofilschablone Typ MPAF... benutzen.





3.7) Anschlagklemme MRF
Als Anschlag für die Befestigungslehre SPA Winkel bei bereits verlegten Schienen.

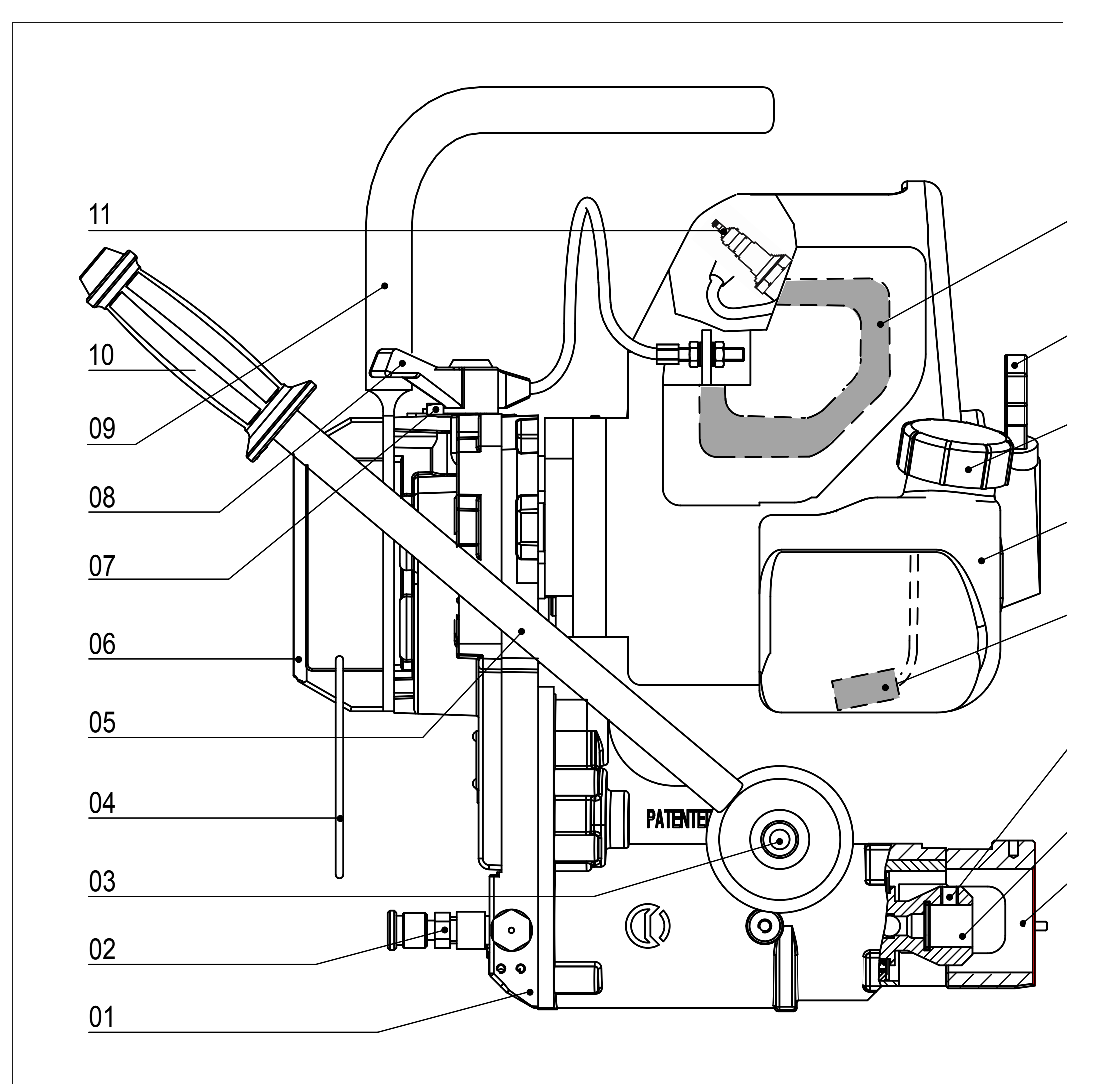
3.8) Zubehörkoffer VAL MPA
Zur Aufbewahrung des Zubehörs, beschrieben unter Punkten 3.3 bis 3.7.





Codenr.	Teil	Beschreibung	Menge	Codenr.	Teil	Beschreibung	Menge
6001209	28	Magnetschraube	1	-	14	Starterkordelgriff	1
6900060	27	Schraube M 4x8	2	-	13	4-Takt Motor	1
6001731	26	Anschlagwinkel	1	6003476	12	Luftfilter	1
6001198	25	Schmiernippel	1	-	11	Zündkerze	1
6002607	24	Anschlagplatte	1	6380330	10	Gummigriff	1
6002602	23	Bohrspindel	1	6002613	09	Handgriff	1
6001397	22	Ablassventil	1	6001166	08	Gashebel komplett	1
6340160	21	M8x10 Gewindestift	2	6003034	07	Öleinfüllschraube	1
-	20	Benzinfilter	1	6490050	06	Griff	1
6001195	19	Ölschauglass	1	6001940	05	Vorschußhebel	1
-	18	Benzintank	1	6360480	04	Schlauchhalter	1
6900346	17	Schraube M 8x20	2	6001176	03	Arretierungsknopf	1
-	16	Tankdeckel	1	6001428	02	Kühlmittelanschluß	1
6001211	15	Schalter ON/OFF	1	6001489	01	Getriebeblock	1





Die Garantie verfällt, wenn nicht Originalteile aus dem Hause Cembre in das Gerät eingebaut werden.

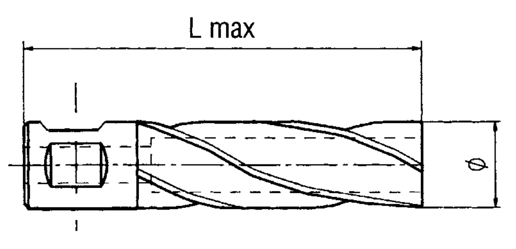
Geben Sie bitte bei der Bestellung aller Ersatzteile folgende Informationen an:

- **Codenummer des Ersatzteils**
- **Beschreibung des Ersatzteils**
- **Bohrvorrichtung Typ**
- **Seriennr. der Bohrvorrichtung**

BILD 35 – GRUNDGERÄT

3.8) Kernlochbohrer

KERNLOCHBOHRER FÜR STAHLSCHIENEN MIT EINER ZUGFESTIGKEIT BIS ZU 1100 N/mm²

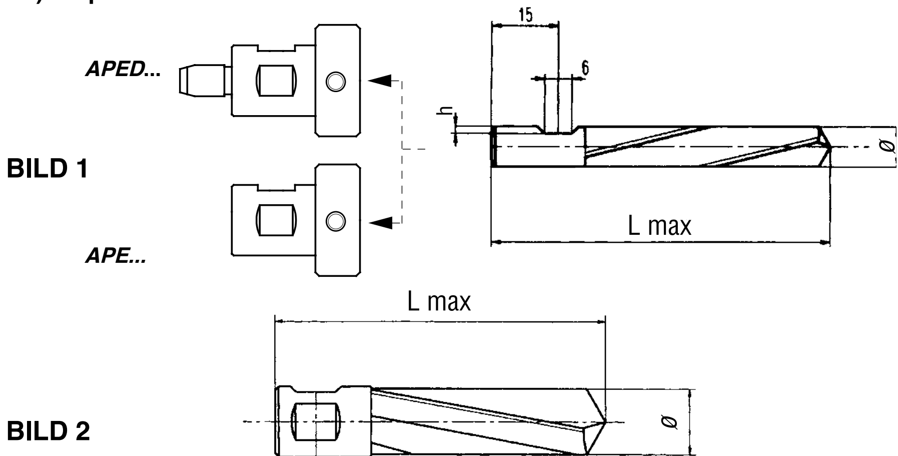


Ø mm	KURZE AUSFÜHRUNG		LANGE AUSFÜHRUNG (L max = 88mm)	
	Typ	Zentrier-Kühlstifte	Typ	Zentrier-Kühlstifte
13,5	A 135	Typ PP 1		
14	A 140 *			
15	A 150 *			
16	A 160		A 160L	Typ PPL 1
17	A 170	Typ PP 2	A 170L	Typ PPL 2
18	A 180		A 180L	
19	A 190		A 190L	
20	A 200		A 200L *	
21	A 210		A 210L	
22	A 220		A 220L	
23	A 230		A 230L	
24	A 240		A 240L	
25	A 250		A 250L	
26	A 260		A 260L	
27	A 270		A 270L *	
28	A 280		A 280L	
29	A 290		A 290L *	
30	A 300		A 300L	
31	A 310 *		A 310L *	
32	A 320		A 320L	
33	A 330		A 330L	
34	A 340 *		A 340L *	
35	A 350 *		A 350L *	
36	A 360 *		A 360L *	
37	A 370 *		A 370L *	
38	A 380 *		A 380L *	
	MAX. WANDSTÄRKE **25 mm**		MAX. WANDSTÄRKE **50 mm**	

* Kontaktieren Sie Cembre für diese Kernlochbohrer.

Alle Kernlochbohrer sind für den Einsatz des Kühlsystems vorgesehen.
Weitere Grössen auf Anfrage.
Um gute Ergebnisse zu garantieren, sollen Kernlochbohrer korrekt nachgeschliffen werden.
Dazu steht unser Service zu Ihrer Verfügung.

3.9) Spiralbohrer



SPIRALBOHRER FÜR STAHLSCHIENEN MIT EINER ZUGFESTIGKEIT BIS ZU 1100 N/mm²

Bild	ø mm	Spiralbohrer Typ (*)	L max mm	h mm	Adapter Typ
1	7	PE 70	76	1,2	APED 70
	7,1	PE 71	72		
	8	PE 80	76	1,4	APED 80
	8,5	PE 85			
	9	PE 90			APE 90
	9,5	PE 95			APE 95
	10	PE 100			APE 100
	11	PE 110		1,6	APE 110
	12	PE 120			APE 120
	13	PE 130AR			APED 130
	13,5	PE 135AR			APED 135/165

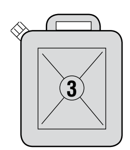
Bild	ø mm	Spiralbohrer Typ (*)	L max mm	h mm	Adapter Typ
1	14	PE 140	76	1,6	APED 135/165
	16	PE 160			
2	17	PE 170AR	88		
	17,5	PE 175			
	18	PE 180			
	19	PE 190AR	85		
	21	PE 210AR	88		
	22	PE 220			
	24	PE 240AR			
	27,5	PE 275AR			

(*) PE... AR: Hochqualitätsspezialbohrer

Alle Spiralbohrer vom Typ **PE...** sind für den Einsatz des Kühlsystems **SR5000** vorgesehen und bohren eine **Wandstärke bis 45 mm.**
Nur die in der Tabelle vorgeschlagenen Spiralbohrer garantieren optimale Ergebnisse!
Für andere Spiralbohrer die Abmessungen beachten.

3.10) LR2 Biologisch abbaubares Kühlschmiermittel

Das biologisch abbaubare Kühlschmiermittel **LR2** ist in 3 Liter oder 30 Liter Kanistern erhältlich. Dem Wasser wird 5-10% Kühlschmiermittel beigemischt, d.h. 4,75 *lt* Wasser und 0,25 *lt* Kühlschmiermittel bei Verhältnis 5%, oder 4,50 *lt* Wasser und 0,50 *lt* Kühlschmiermittel bei Verhältnis 10%. Hierbei ist darauf zu achten, dass zuerst das Wasser und dann das Kühlmittel in den Behälter gefüllt wird.



3.11) LR3 Frostschutz

Frostschutzkonzentrat im 3 Liter oder 25 Liter Kanister fur Kühlschmiermittel.

15.2.5) Motorölwechsel (siehe Bild 33 und 34)

1. Ölwechsel nach einem Monat oder 10 Betriebsstunden.
Anschließend alle 6 Monate bzw. 50 Betriebsstunden.

– Das Altöl bei warmem Motor ablassen.Warmes Öl läuft schnell und vollständig ab.
– Sicherstellen, dass der Tankdeckel gut festgezogen ist.
– Einen geeigneten Behälter zum Auffangen des Öles unter den Motor stellen, so dass es nicht auf den Boden verloren geht.
– Den Öleinfüllverschluss/Messstab entnehmen und das Öl in den Behälter laufen lassen, indem der Motor zum Öleinfüllstutzen geneigt wird.
  Ein kleiner Rest bleibt immer im Motor, deshalb beim Nachfüllen mit weniger als 80 ml beginnen.
– Das empfohlene Öl (siehe **Punkt 1**) bei waagerecht liegendem Motor bis zum Erreichen der Unterkante der Öleinfüllöffnung einfüllen (siehe bild 33 und 34).

– MAX. ÖLMENGE: 100 ml

Benutzen Sie immer sauberes Öl und hoher Qualität. Verschmutztes oder Öl von schlechter Qualität beschädigt den Motor und deren Lebensdauer wird verkürzt.


Entsorgen Sie das Öl nach den gültigen Vorschriften.



BILD 34 – MOTORÖLWECHSEL

15.2.6) Kontrolle der Schrauben

Kontrollieren Sie die Schrauben und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.

15.3) AUSSERORDENTLICHE WARTUNG DER BOHRVORRICHTUNG

15.3.1) Vor längerer Lagerung

– Den Benzintank vollständig leeren
– Den Motor laufen lassen, bis er sich von selbst ausschaltet, so dass sich auch der Vergaser komplett geleert hat.
– Die Zündkerze entfernen.
– 3 bis 5 cm³ Motor Öl in den Zylinder giessen
– Die Starterkordel mehrmals ziehen, um das Öl gut zu verteilen. Zündkerze festschrauben.
– Öl auf einen Lappen geben und alle metallischen Teile der Bohrvorrichtung abreiben.
– Nachdem der Tankdeckel und die Zündkerze eingeschraubt sind, die Bohrvorrichtung im Metallkoffer lagern.



jedes Jahr oder 100 Betriebsstunden

15.2.3) Reinigung der Zündkerze (siehe Bild 32)

– Mit einem 4 mm Inbusschlüssel, lösen Sie die oberen Schrauben und danach lösen sie den Deckel.
– Den Zündkerzenstecker entfernen und die Zündkerze mit dem Zündkerzenschlüssel lösen.
– Die Zündkerze überprüfen. Die Zündkerze auswechseln, wenn sie beschädigt oder stark verschmutzt ist, wenn die Dichtungsscheibe in schlechtem Zustand ist oder die Elektroden abgenutzt sind. Den Elektrodenabstand der Zündkerze prüfen und im Bedarfsfall korregieren. Der Abstand sollte bei 0,60-0,70 mm liegen.
– Die Zündkerze vorsichtig mit der Hand eindrehen um eine Beschädigung des Gewindes zu vermeiden.
– Eine neue Zündkerze muss nach dem Einsetzen von Hand noch einmal mit dem Zündkerzenschlüssel um eine halbe Umdrehung festgezogen werden, damit der neue Dichtring zur Wirkung kommt.
– Eine gebrauchte Zündkerze ist nach dem Aufsitzen noch um 1/8 bis 1/4 Drehung festzuziehen, um die Scheibe zusammenzudrücken. Eine lockere Zündkerze kann sich überhitzen und den Motor beschädigen. Durch ein "Überziehen" der Zündkerze kann das Gewinde im Zylinderkopf beschädigt werden.
– Den Zündkerzenstecker auf die Zündkerze stecken und die obere Abdeckung montieren und gut festziehen.
– Bei Bedarf eine neue Zündkerze einsetzen (Typ NGK CM5H oder CMR5H).

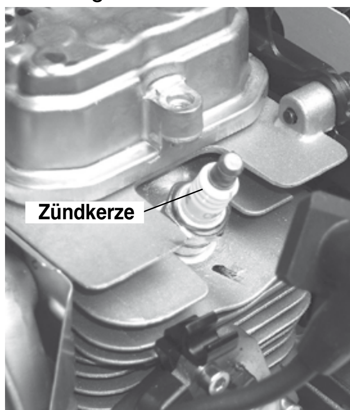
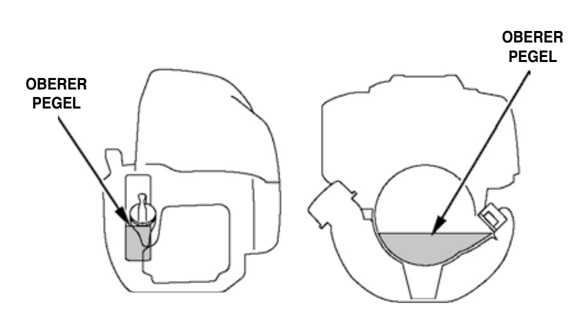


BILD 32 – ZÜNDKERZE

15.2.4) Öl-Kontrolle (siehe Bild 33)

Bevor Sie mit dem Ölwechsel beginnen, überprüfen Sie das die Bohrmaschine ausgeschaltet ist und waagrecht und stabil positioniert ist.

– Den Öleinfüllverschluss/Messstab abnehmen und sauber wischen.
– Den Öleinfüllverschluss/Messstab einsetzen, ohne ihn in den Einfüllstutzen einzuschrauben, wieder herausziehen und den Ölstand am Messstab ablesen.
  Liegt der Ölstand in der Nähe oder unterhalb der unteren Grenzmarke am Ölmessstab, das empfohlene Öl bis zur Unterkante der Öleinfüllöffnung einfüllen (siehe **Punkt 1**).
– Fehlendes Öl vollständig ersetzen.
– Den Motor äußerlichon eventuellen Ölspuren vor dem Starten reinigen.
– Öleinfüllverschluss einsetzen und festziehen.



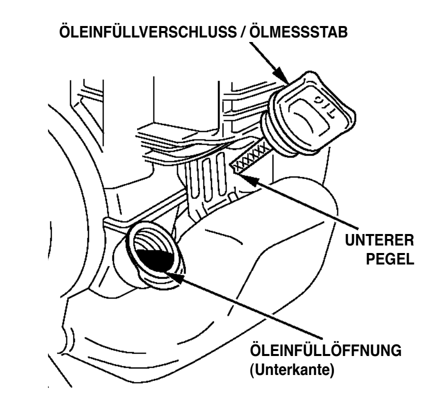


FIG. 33 – MOTORÖL PRÜFEN

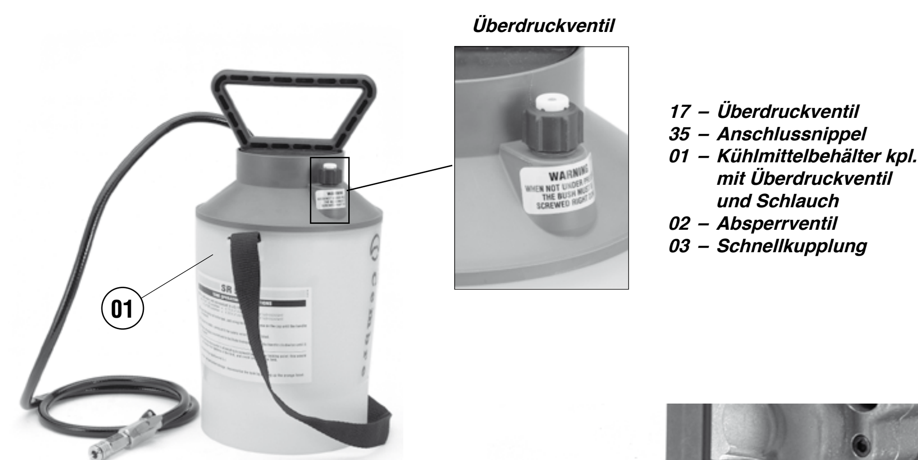
4. KÜHLMITTELBEHÄLTER TYP SR5000

Das System SR5000 besteht aus einem Kunstoffbehälter mit Schlauch und Überdruckventil. Für den Druckaufbau ist eine integrierte Handpumpe vorhanden. Der Schlauch des Kühlmittelbehälters wird mit Hilfe einer Schnellkupplung (03) an den Anschlussnippel (35) der Bohrvorrichtung gekuppelt. Beim Arbeiten mit Kernlochbohrern wird die Kühlung automatisch durch den Zentrier-Kühlstift aktiviert. Beim Bohren mit Spiralbohrern muss das Zwischenstück DPE verwendet werden. Der Kühlmittelverbrauch ist abhängig vom Druck im Behälter und von der Stellung des Absperrventil (02).
Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten ist bei maximalem Druck das Absperrventil (02) halb und bei niedrigem Druck ganz zu öffnen.
Bitte beachten Sie die Bedienungshinweise auf dem Kunststoffbehälter.

Achtung:

– **Bevor der Behälter unter Druck gesetzt wird, unbedingt kontrollieren, ob der Sicherungsring des Überdruckventils fest angezogen ist.**

– **Der Behälter soll durch die obere Öffnung gefüllt werden, nachdem der Pumpenhebel entfernt worden ist.**



17 – Überdruckventil
35 – Anschlussnippel
01 – Kühlmittelbehälter kpl. mit Überdruckventil und Schlauch
02 – Absperrventil
03 – Schnellkupplung

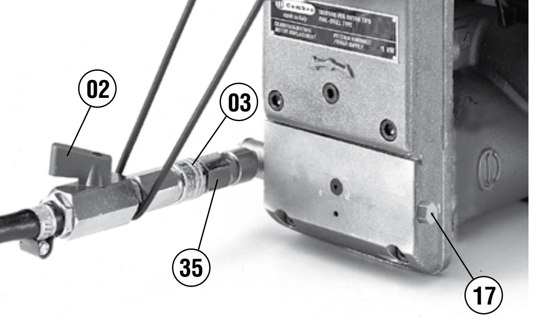
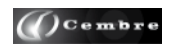


BILD 3 - KÜHLMITTELBEHÄLTER







- ***Bei den Bohrvorrichtungen ist der Anschlussnippel (35) an der Bohrvorrichtung und das Überdruckventil wie nach Bild 3 befestigt. Bei Bedarf können die Anschlüsse auch auf der anderen Seite der Bohrvorrichtung montiert werden.***
  Folgende Arbeitsschritte sind notwendig:
  – *Mit einem Schraubenschlüssel 17 mm das Überdruckventil herausschrauben.*
  – *Die Schnellkupplung mit einem Inbusschlüssel 4 mm lösen und an Stelle des gelösten Überdruckventil montieren.*
  – *Das Überdruckventil an Stelle der Schnellkupplung befestigen.*

- ***Bei Temperaturen unter 0° C könnte das Kühlschmiermittel gefrieren und die Dichtungen der Bohrkühlvorrichtung beschädigen. Wenn die Bohrvorrichtung längere Zeit nicht benutzt wird, sollte das in der Bohrvorrichtung vorhandene Kühlschmiermittel wie folgt entleert werden:***
  – *Die Schnellkupplung (03) von dem Anschlussnippel (35) abkuppeln.*
  – *Die Bohrvorrichtung so drehen, dass die Schnellkupplung sich in waagrechter Lage befindet, um das Kühlschmiermittel auslaufen zu lassen.*
  – *Den Hebel (36) hin und her bewegen, damit das Schmiermittel aus der Spindel ausläuft.*
  – *Die Bohrvorrichtung leicht schütteln, um sich zu vergewissern, dass sich kein Kühlschmiermittel mehr in der Bohrvorrichtung befindet.*

36
03
35

BILD 4

4.1) ARE Adapter

Der Adapter Typ **ARE** wird einfach auf die Schnellkupplung aufgesteckt. Mit ihm bietet sich die Möglichkeit, einen Bohrer von aussen zu kühlen. Diese Art der Kühlung wird erforderlich, wenn zum Beispiel ein vorhandenes Loch mit einem Kernlochbohrer aufgebohrt werden soll. Im Notfall ist es möglich, den Druckstrahl des Kühlschmiermittels auszunutzen und den Adapter ARE auch für die Reinigung einiger Teile der Bohrvorrichtung zu verwenden; z.B.: den Sitz für die Werkzeugbefestigung in der Spindel, die Sitze der Schrauben für die Befestigung der Schablonen, usw.



BILD 5 – ARE ADAPTER

15.2) MOTOR WARTUNG

Alle 100 Betriebsstunden

15.2.1) Reinigung Kraftstofffilter (siehe Bild 30)
- Sicherstellen, dass der Motoröleinfüllverschluss gut festgezogen ist.
- Den Tankdeckel abnehmen, und den Kraftstoff in einen für Benzin zugelassenen Behälter ablaufen lassen.
- Den Kraftstofffilter durch den Kraftstoffeinfüllstutzen herausziehen, indem der schwarze Kraftstoffschlauch mit einem Stück Draht, z.B. mit einer teilweise geradegebogenen Büroklammer, eingehakt wird.
- Den Kraftstofffilter überprüfen. Den Kraftstofffilter bei Verschmutzung vorsichtig mit einem nicht entflammbaren Lösemittel oder mit einem Lösungsmittel mit einem hohen Flammpunkt waschen. Den Kraftstofffilter auswechseln, wenn er übermäßig verschmutzt ist.
- Wasser- und Schmutzablagerungen vom Kraftstofftank entfernen, indem das Innere des Kraftstofftankes mit einem nicht entflammbaren Lösemittel oder mit einem Lösungsmittel mit einem hohen Flammpunkt ausgespült wird.
- Den Kraftstofffilter in den Kraftstofftank einsetzen und den Tankdeckel gut festziehen.

Achtung: Eine falsche Anwendung von Lösungsmitteln kann Brände oder Explosionen auslösen.



BILD 30 – KRAFTSTOFFFILTER



Alle 3 Monate oder 25 Betriebsstunden

15.2.2) Reinigung Luftfilter (siehe Bild 31)
- Den Verriegelungsansatz an der Oberseite des Luftfilterdeckels drücken und den Deckel abnehmen.
- Den Filtereinsatz in warmer Seifenlauge reinigen, spülen und gut trocknen lassen. Beschädigte Filterelemente müssen immer ersetzt werden.
- Den Filtereinsatz in sauberes Motoröl tauchen, dann jegliches überschüssige Öl herausdrücken. Wenn zu viel Öl im Luftfilter verbleibt, raucht der Motor beim Starten.
- Schmutz vom Luftfiltergehäuse und -deckel mit einem angefeuchteten Lappen abwischen. Darauf achten, dass kein Schmutz in den Vergaser gelangt.
- Filtereinsatz und Luftfilterdeckel wieder sicher anbringen.

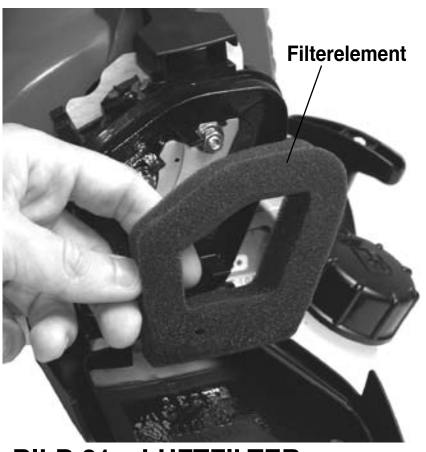


BILD 31 – LUFTFILTER

Wenn die Bohrmaschine in sehr staubiger Umgebung eingesetzt wird, muss eine Reinigung des Luftfilters öfters erfolgen. Niemals den Motor ohne Luftfilter einsetzen.



15.1.2) Reinigung der Magnetschraube

Die Bohrvorrichtung auf die Seite legen (siehe Bild 28) und die Magnetschraube (28) herausdrehen. Alle am Magnet haftenden Verunreinigungen entfernen und die Schraube wieder eindrehen.

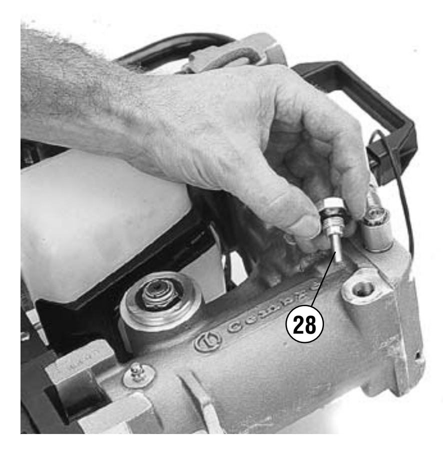


BILD 28 – REINIGUNG DER MAGNETSCHRAUBE

Alle 50 Betriebsstunden

15.1.3) Alle Schrauben und Muttern kontrollieren

Alle Schrauben und Muttern kontrollieren und wenn nötig nachziehen.

15.1.4) Abschmieren (siehe Bilder 35 und 36):
Fettpresse an den Schmiernippel (21) setzen und die Bohrspindel fetten.
Die zwei Befestigungsarme **DBG-F2, DBG-LF2** an den Bewegungspunkten einfetten.

15.1.5) Reinigung des Kühlmittelfilters (siehe Bild 29)
Der Kühlmittelkanal ist gegen Verunreinigungen durch einen Filter geschützt.
Sollte die Durchflußmenge gering sein, könnte es notwendig sein den Schmutzfilter zu reinigen. Es sind folgende Schritte zu beachten:

- Mit einem 14-er Schlüssel den Kühlmittelanschluss (02) lösen.
- Den Filter entfernen und gründlich reinigen.
- Den Filter wieder einsetzten (siehe Bild 29).
- Kühlmittelanschluss wieder festschrauben.

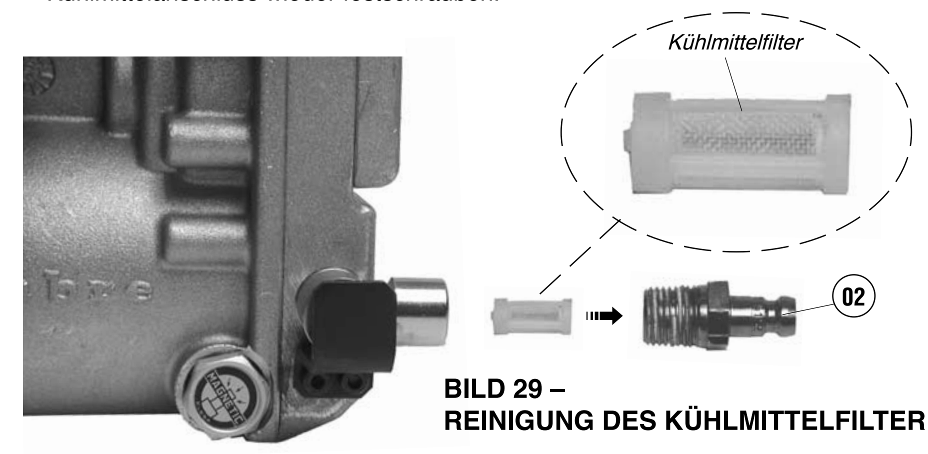
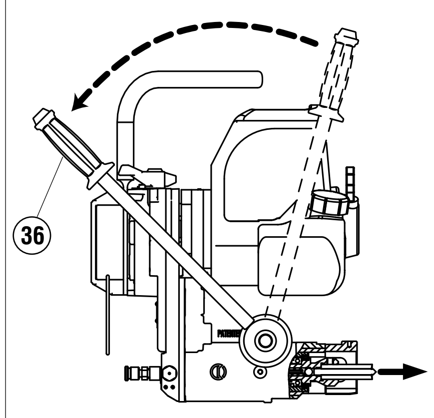


BILD 29 – REINIGUNG DES KÜHLMITTELFILTER

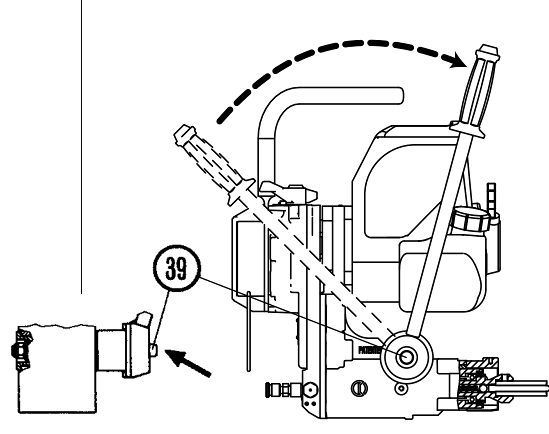
5. VORSCHUBHEBEL

Der Vorschub der Bohrspindel wird durch Betätigung des Vorschubhebels (36) erreicht (siehe Bild 6a).
Der Entriegelungsknopf (39) bietet die Möglichkeit, den Vorschubhebel unabhängig von der Spindel zu bewegen. Der Vorschubhebel kann somit in der jeweils günstigsten Position arretiert werden (siehe Bild 6b).

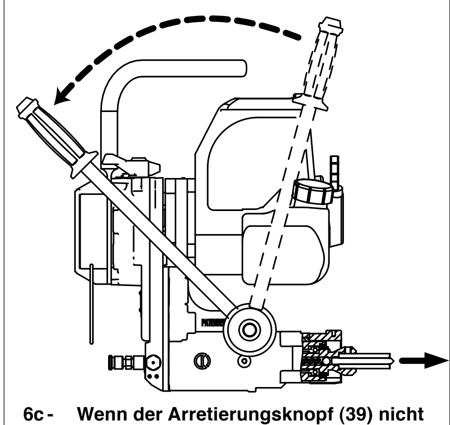
BILD 6



6a - Ziehen des Hebels (36) zum Bediener bewirkt einen Vorschub der Bohrspindel.



6b - Positionieren des Vorschubhebels bei gedrücktem Arretierungsknopf (39) ohne Bewegung der Bohrspindel.

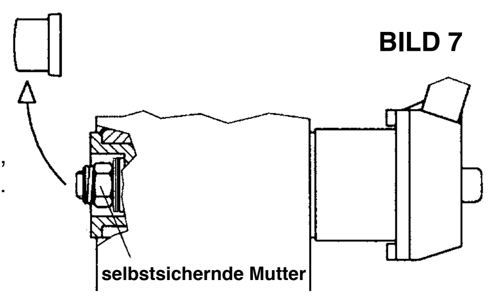


6c - Wenn der Arretierungsknopf (39) nicht betätigt wird und der Vorschubhebel (36) auf den Bediener zu bewegt wird, wird die Spindel auch nach vorne bewegt.

5.1) Einstellung des Vorschubhebels

Falls sich der Vorschubhebel (36) leer bewegt, so ist die selbstsichernde Mutter nachzuziehen.

BILD 7



6. VORBEREITUNG DER BOHRVORRICHTUNG

Bei Wartungsarbeiten an der Bohrvorrichtung immer den MOTOR AUSSCHALTEN: beim Entfernen von Kernlochbohrer oder Spiralbohrer wie auch beim Austauschen von Schienenprofil-schablonen, usw..

6.1) Montage der Kernlochbohrer (siehe Bilder 8 bis 11)

6.1.1) Entsprechenden Zentrier-Kühlstift von hinten in den Kernlochbohrern einführen.

6.1.2) Die Spindel (07) so weit herausfahren, dass beide Gewindestifte (18) zugänglich sind. Falls erforderlich, kann die Spindel manuell gedreht werden.
Hierzu muss der 4 mm Inbusschlüssel in den Innensechskant der Spindel (33) gesteckt werden (siehe Bild 11).

6.1.3) Den Bohrer mit Zentrier-Kühlstift so in die Spindel einsetzen, dass die Gewindestifte (18) auf die Planflächen drücken.

6.1.4) Die beiden Gewindestifte (18) mit dem 4 mm Inbusschlüssel fest anziehen.

6.1.5) Den korrekten Sitz des Zentrier-Kühlstiftes überprüfen. Er muss bei leichtem Druck auf die Spitze zurückfedern.

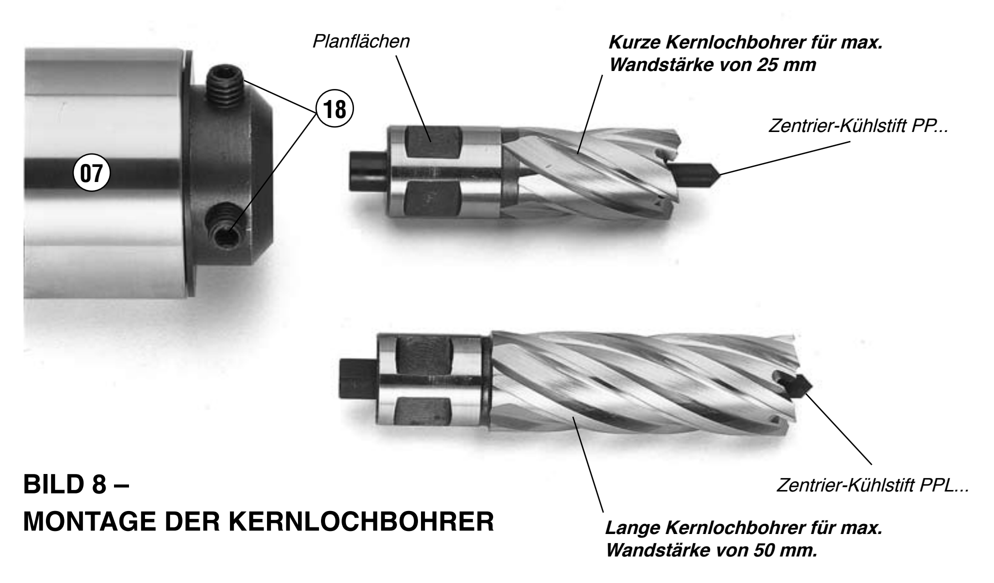


BILD 8 – MONTAGE DER KERNLOCHBOHRER

6.2) Montage der Spiralbohrer (siehe Bilder 9 und 11)

6.2.1) Die Spindel (07) so weit herausfahren, dass beide Gewindestifte (18) zugänglich sind. Falls erforderlich, kann die Spindel manuell gedreht werden.
Hierzu muss der 4 mm Inbusschlüssel in den Innensechskant der Spindel (33) gesteckt werden (siehe Bild 11).

15. WARTUNGSHINWEISE



**Bei Reparaturen oder Wartung an der Bohrvorrichtung ist die Bohrvorrichtung abzustellen und abkühlen zu lassen.
Um ein versehentliches Starten der Bohrvorrichtung zuverhindern, ist der Zündkerzenstecker von der Zündkerze zu entfernen.**

Nach den ersten 10 Arbeitsstunden das Öl im Zahnradgetriebe wechseln

(siehe Bilder 26 und 27):

- *Magnetschraube lösen (28).*
- *Öleinfüllschraube (07) lösen.*
- *Öl ablassen dabei die Bohrvorrichtung leicht umkippen*
- *Magnetschraube (28) reinigen (siehe **Punkt 15.1.2**).*
- *Das Zahnradgetriebe bis zum richtigen Ölstand nachfüllen (siehe **Punkt 15.1.1**) ca.100 ml.*
- *Die Öleinfüllschraube wieder festziehen (07).*

Bei einem Ölwechsel sind unbedingt die vorgeschriebenen Normen zur Entsorgung von Altöl zu beachten.

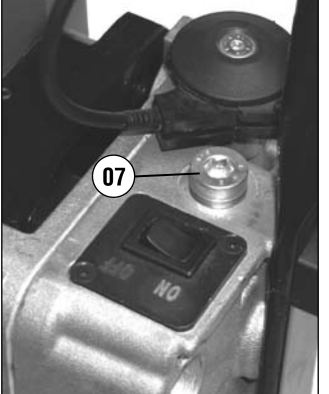


BILD 26

15.1) NORMALE WARTUNG DER BOHRVORRICHTUNG

Alle 20 Betriebsstunden

15.1.1) Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen
(siehe Bilder 26 und 27):

Bohrvorrichtung waagrecht hinstellen. Ölstand am Schauglas (19) kontrollieren.
Der Pegel muss sich etwa in der Mitte des Schauglases befinden.
Wenn der Ölstand zu niedrig ist, über den Einfüllstutzen (07) Öl nachfüllen.

**Nur die in Punkt 1 genannten Ölsorten verwenden
Nie Altöl benutzen.
Beim Auffüllen darauf achten, dass kein Schmutz ins Innere der Bohrvorrichtung gelangt.**

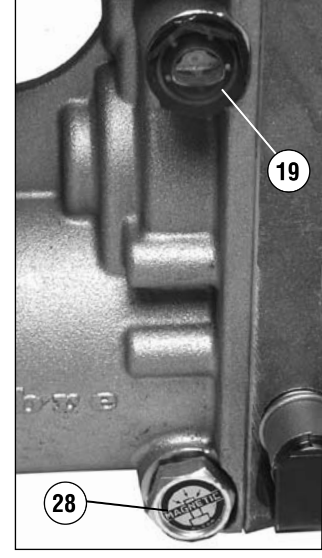




BILD 27

13. HINWEISE

13.1) Immer kontrollieren, ob alle Schrauben richtig angezogen sind (z.B. an der Schienenprofilschablone).

13.2) Beim Bohren immer eine gleichmässige Kraft auf den Vorschubhebel ausüben.

13.3) Nach dem Bohren stets die Bohrrückstände vom Bohrer entfernen.

13.4) Die Bohrvorrichtung immer korrekt an der Schiene befestigen, da sonst eine Beschädigung des Bohrers möglich ist.

13.5) Wenn die Bohrvorrichtung ohne Bohrer betrieben werden soll, (z.B. bei Wartungsarbeiten an der Bohrvorrichtung) müssen unbedingt die beiden Gewindestifte (18) entfernt werden.

13.6) Den Kühlmittelbehälter **SR5000** nicht längere Zeit unter Druck lagern.

13.7) Beim Lösen des Schienenbefestigung **DBG-F2** oder **DBG-LF2** und beim späterem Montieren der Schienenbefestigung ist darauf zu achten, dass die Schrauben angezogen sind.

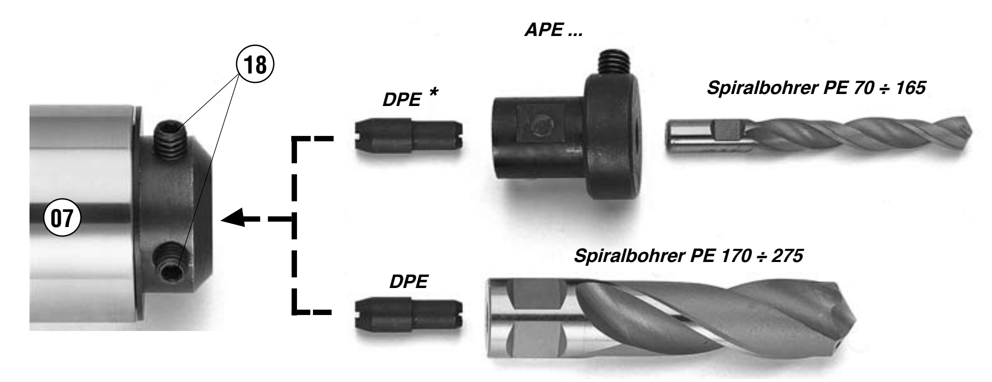
14. RÜCKGABE AN Cembre FÜR DIE ÜBERPRÜFUNG

Sollten am Gerät Fehler auftauchen wenden Sie sich bitte an unsere Gebietsvertretung welche Sie gerne beraten und Ihnen alle nötigen Informationen zum Einschicken des Gerätes an unseren Hauptsitz geben wird. Wenn vorhanden, legen Sie bitte dem Gerät das von **Cembre** mitgelieferte Überprüfungszertifikat bei; In Ermangelung dieser Informationen geben Sie bitte an, wann Sie das Gerät erworben haben.

6.2.2) Bohrer ggf. in den passenden Adapter **APE** einschrauben (erforderlich für Durchmesser von 7,0 bis 13 mm) (Planflächen am Bohrer beachten).

6.2.3) Spiralbohrer und Zwischenstück DPE bis zum Anschlag in die Spindel schieben. ***Beim Adapter Typ APED... (z.B. APED 135/165) ist das Zwischenstück DPE nicht nötig.***
Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Gewindestifte (18) auf die Planflächen drücken.

6.2.4) Die beiden Gewindestifte (18) mit dem 4 mm Inbusschlüssel fest anziehen.



** Nur mit APE … notwendig; nicht bei APED …*

BILD 9 – MONTAGE SPIRALBOHRER

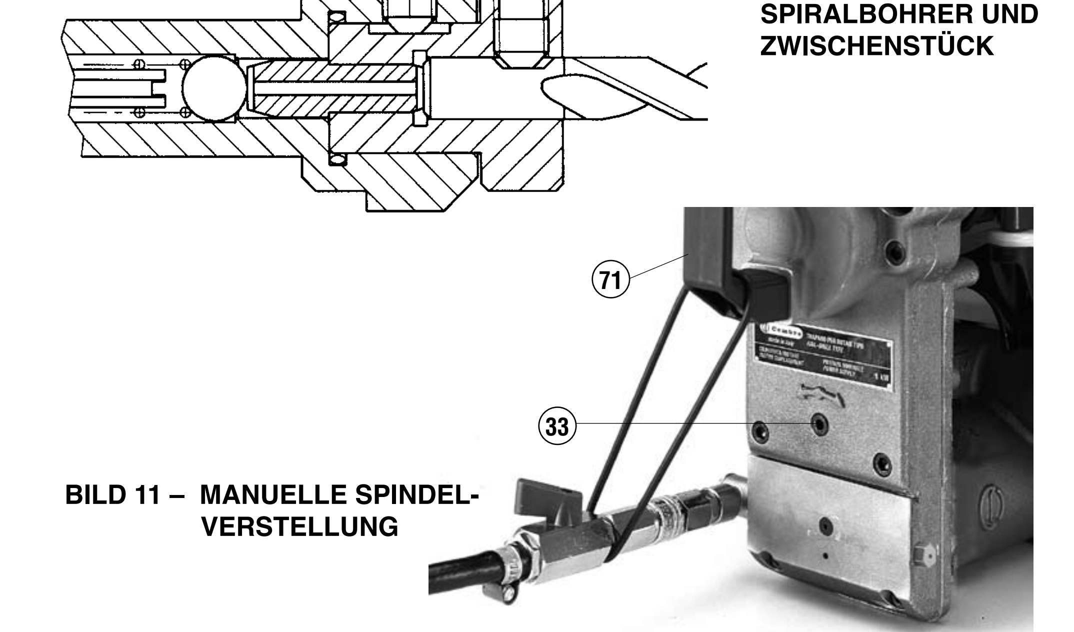


BILD 10 – MONTAGE SPIRALBOHRER UND ZWISCHENSTÜCK

BILD 11 – MANUELLE SPINDELVERSTELLUNG

7. SCHIENENBOHRVORRICHTUNG TYP LD-41P

Die Schienenbohrvorrichtung **LD-41P** besteht aus dem Grundgerät und der Befestigung am Schienensteg **DBG-F2** für Montagearbeiten auf offener Strecke (siehe Bild 12).
Der Befestigungsarm am Schienensteg DBG-F2 besteht aus:

- Befestigungsarm
- Klemmrad **TDB 1**
- Klemmrad **TDB 3**
- Klemmrad **TDB 6**
- 2 Schrauben **M 8x25**
- 4 Federunterlegscheiben
- Zentrierstift

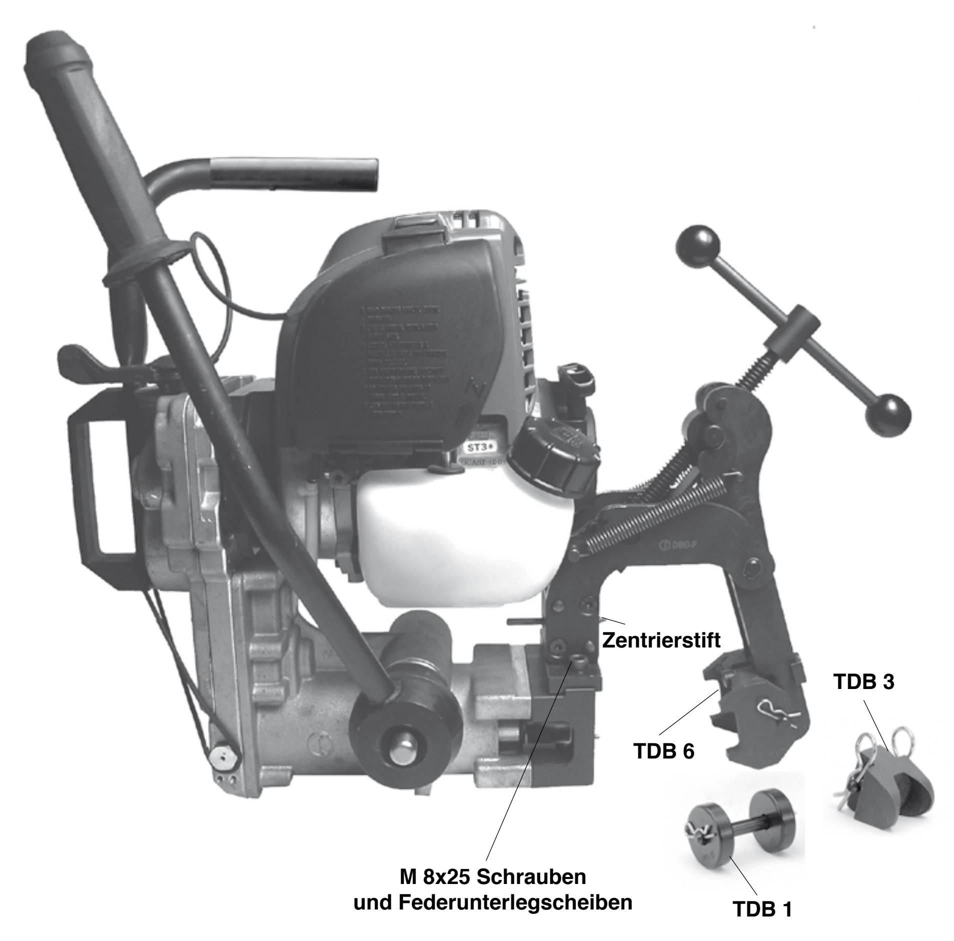


BILD 12 – SCHIENENBOHRVORRICHTUNG

12. LAGERUNG

Nach Beendigung der Arbeit mit der Bohrvorrichtung sind folgende Punkte zu beachten:

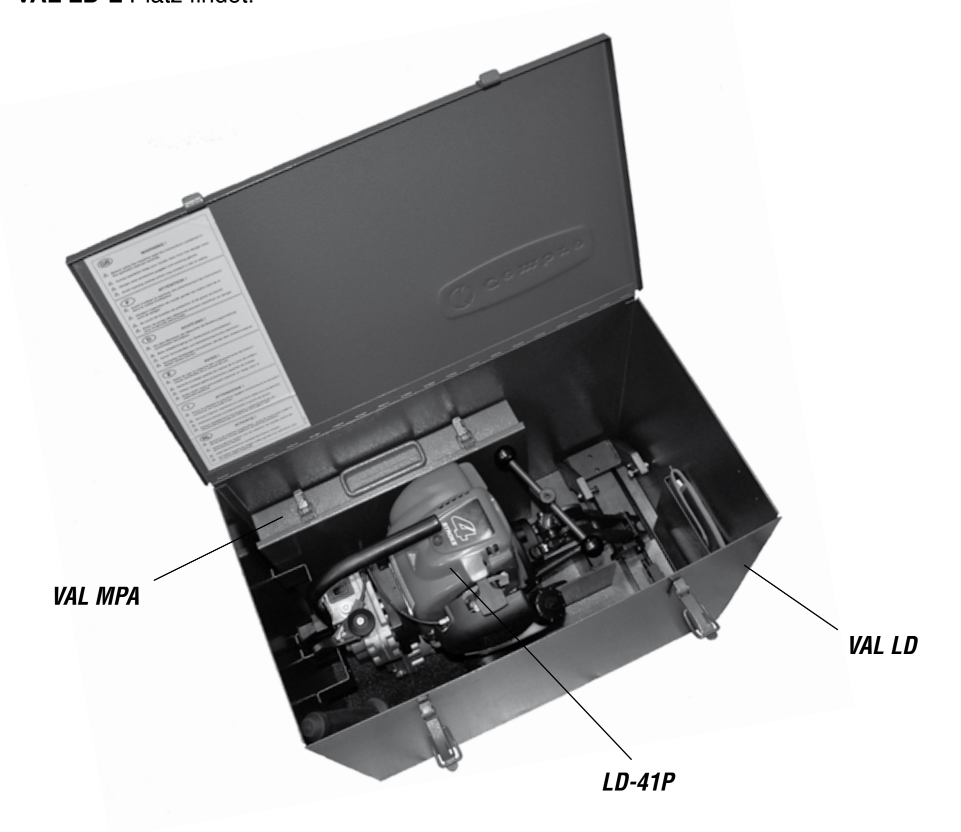
12.1) Beim Kühlmittelbehälter **SR5000** den Druck ablassen (siehe Punkt 4).
Das Absperrventil (02) am Schlauch schliessen und das komplette Kühlsystem von der Bohrvorrichtung abkuppeln.

12.2) Die Bohrvorrichtung ist zu säubern, besonders im Bereich der Spindel.

12.3) Die Spindel mit Hilfe des Vorschubhebels (36) vollständig zurückfahren.

12.4) Während der Lagerung die Bohrvorrichtung vor Feuchtigkeit, Frost und Staub schützen. Das gilt auch für den Kühlmittelbehälter **SR5000**.

Für Transport und Lagerung der Bohrvorrichtung und des Befestigungssystems empfehlen wir den stabilen Metallkoffer **VAL LD** oder **VAL LD-L** (siehe Punkt 3.2). Für die Aufbewahrung des Zubehörs bietet sich der Koffer **VAL MPA** an, der im Metallkoffer **VAL LD** oder **VAL LD-L** Platz findet.



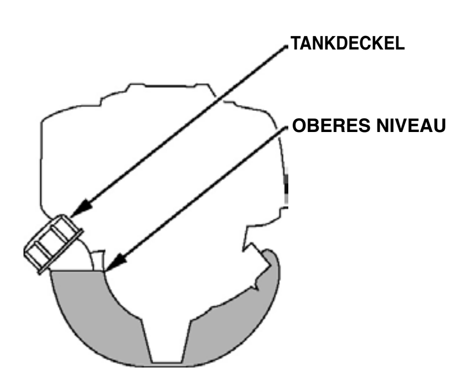
WARNUNG

	- Benzin ist extrem feuergefährlich und explosiv. - Deshalb stoppen Sie den Motor vor dem Nachtanken. - NICHT RAUCHEN. - Tanken Sie in gut belüfteten Räumen oder auf entsprechenden Flächen, niemals in der Nähe von Flammen oder Funkenflug. - Vor dem Auftanken der Bohrvorrichtung den Motor abstellen und abkühlen lassen.
	- Auspuffgase enthalten Kohlenmonoxid, ein geruchloses, tödliches Gift. - Lassen Sie den Motor nicht in geschlossenen Räumen laufen.
	- Um ernsthafte Verbrennungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den heissen Auspufftopf. - Der Motor wärmt sich beim Arbeiten auf.



11. KRAFTSTOFF

Es handelt sich um einen 4-Takt Motor der mit Normalbenzin mit mindestens 86 Oktan betrieben werden kann.
Für die Betankung folgende Punkte beachten:
– Den Kraftstoffstand im durchsichtigem Tank kontrollieren.
– Motor Ausschalten und den Tankdeckel öffnen. Den Motor abkühlen lassen, wenn er unmittelbar vorher in Betrieb war.
– Benzin nachfüllen bis zum oberen Niveau.
– Nicht über das maximale Niveau füllen.
– Zum Einfüllen einen Trichter oder Einfüllstutzen verwenden.
– Bevor sie den Motor Starten die Maschine von verschüttetem Kraftstoff reinigen.





7.1) Montage der Klemmräder an der Befestigung über dem Schienensteg DBG-F2
Die Klemmräder **TDB 1**, **TDB 3** und **TDB 6** für das DBG-F2 sind für unterschiedliche Anwendungsfälle entwickelt worden. Die Montage erfolgt gemäss Bild 13.

- ***Beim Einsatz des TDB 3 muss das Federdruckstück im Gegenstück nach unten gerichtet sein.***
- ***Zur Demontage des Gegenstückes TDB 6 ist der Bolzen zu entfernen und nach unten wegzuschieben. Bitte die Gegenplatte nicht demontieren!***
- ***Beim Einsatz vom TDB 1 und TDB 3 ist darauf zu achten, dass beim Durchbohren durch die Schiene der Vorschubhebel nicht soweit nach vorne bewegt wird, da die Gegenstücke ansonsten beschädigt werden können.***

Klemmrad Typ TDB 1 für Herzstücke oder Weichen



Klemmrad Typ TDB 6 für Schienen

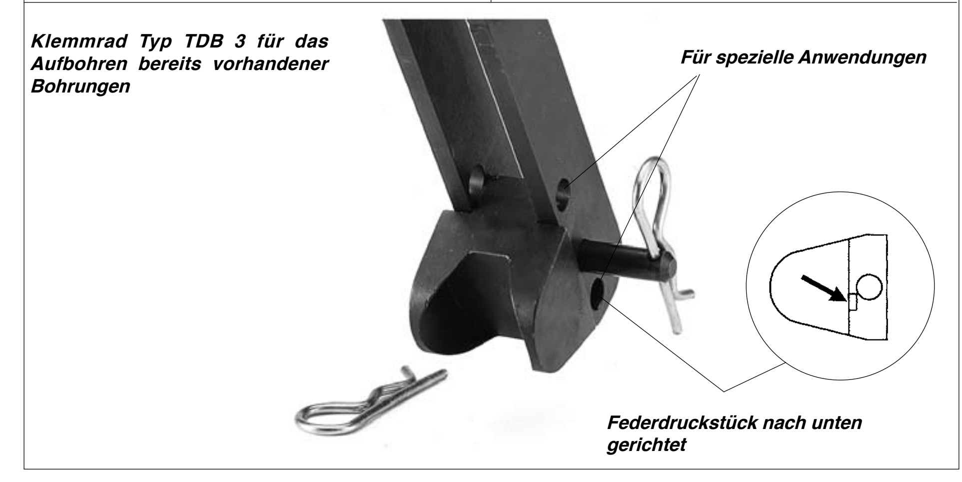


BILD 13 – MONTAGE DER KLEMMRÄDER

7.2) Montage der Befestigung über dem Schienensteg DBG-F2
Die **DBG-F2** wird mit 2 Schrauben (30) (siehe Bild 14) oben auf dem Anschlag der Bohrvorrichtung befestigt. Dabei muss der Zentrierzapfen in die entsprechende Bohrung des Armes eingeführt werden.

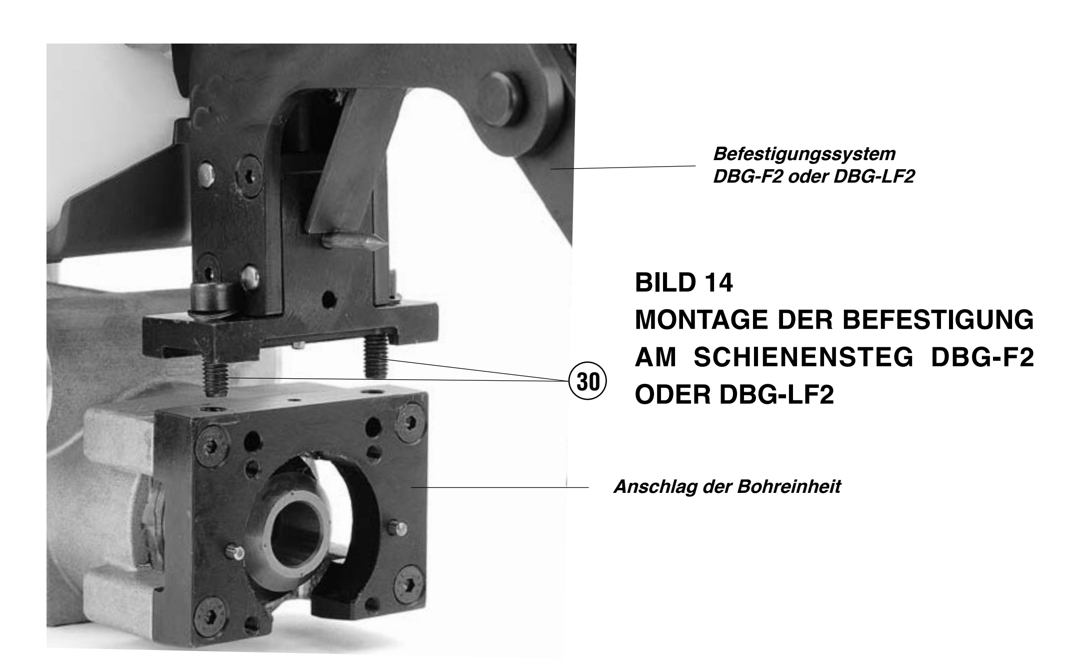


BILD 14
MONTAGE DER BEFESTIGUNG AM SCHIENENSTEG DBG-F2 ODER DBG-LF2

7.3) Montage der Schienenprofilschablonen (siehe Bild 15)

7.3.1) Die Schienenprofilschablonen vom Typ **MPAF...** und die Universalschablone **MPAU** werden jeweils mit 2 Schrauben am Anschlag der Bohrvorrichtung befestigt.
Die Schrift auf der Schablone muss sich dabei unten befinden.

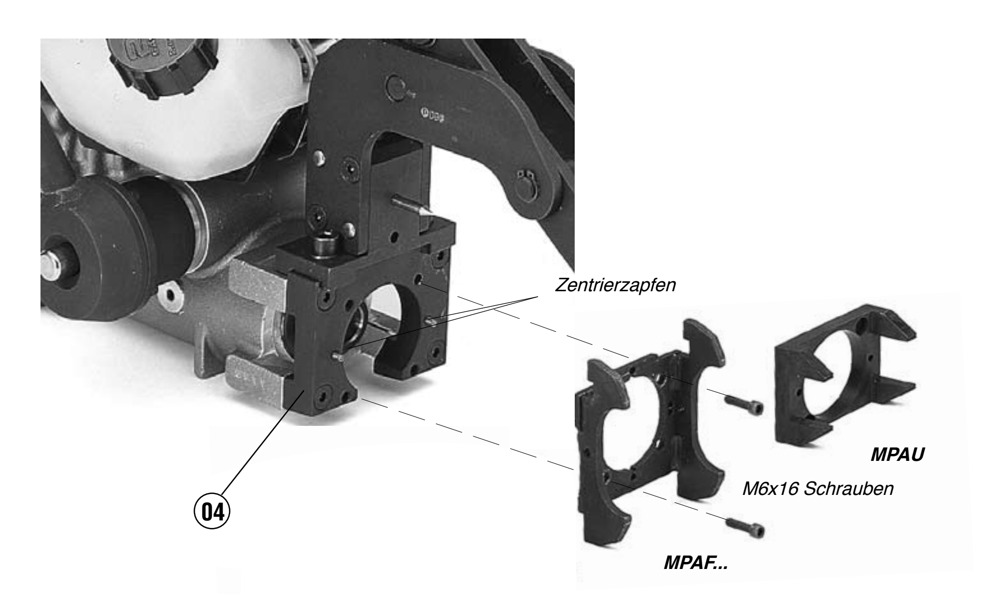
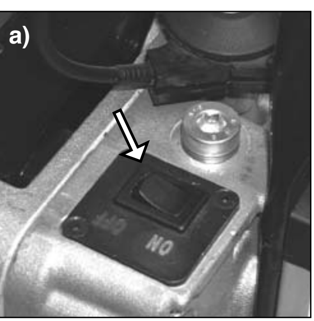


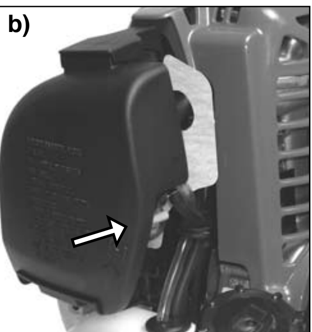
BILD 15 – MONTAGE DER SCHIENENPROFILSCHABLONEN

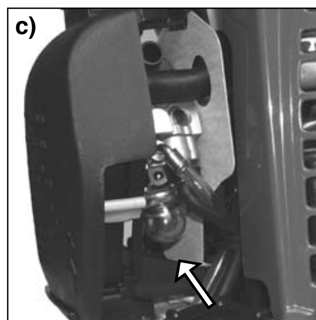
10. STARTEN DES MOTORS

Bevor der Motor gestartet wird, kontrollieren Sie dass die Spindel komplett zurückgezogen ist (siehe Punkt 5) und der Gashebel vollständig geschlossen (0).

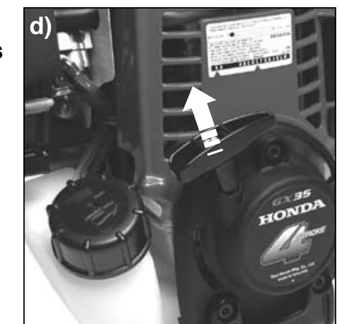
10.1) Den Schalter auf “**ON**” stellen (Bild **a**).
10.2) Den Shoke (Bild **d**) in die Position “|↘|” bringen; bei warmem Motor oder warmem Wetter muss der Shoke auf Position “ |ǂ| ” gestellt werden (Bild **b**).
10.3) Den Gashebel auf “min” stellen und mehrmals auf den kleinen Pumpknopf drücken, bis das Benzingemisch durch den durchsichtigen Kunststoffschlauch fliesst (Bild **c**).
10.4) Die Starterkordel mit kräftigen Zügen ziehen und immer wieder vorsichtig aufrollen lassen. Für den Motorstart können einige Startversuche notwendig sein (Bild **d**).
Ziehen Sie die Starterkordel nicht über den Anschlag und lassen Sie diese wieder langsam los. Das plötzliche Loslassen kann zur Beschädigung der Aufwickelvorrichtung führen.
10.5) Wenn der Choke-Hebel zum Starten des Motors auf CLOSED “|↘|”, gestellt worden ist, ihn allmählich auf OPEN zurückstellen, während der Motor warmläuft; mit dem Gashebel den Motor auf die gewünschte Drehzahl bringen (Bild **e**).
10.6) Lassen Sie den Motor 2 Minuten warmlaufen, bevor damit die Arbeit begonnen wird.
10.7) Um den Motor auszuschalten, einfach den Schalter auf Position **“OFF”** stellen.

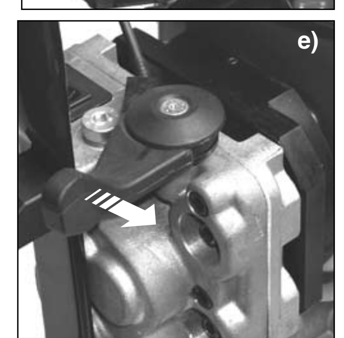






Hinweis: Optimale Leistungen des Motors werden nach einer Einlaufzeit von ca. 200 Bohrungen erreicht.





02

Zur besseren Übersicht wird die Bohrvorrichtung nicht gezeigt

Anschlagsposition

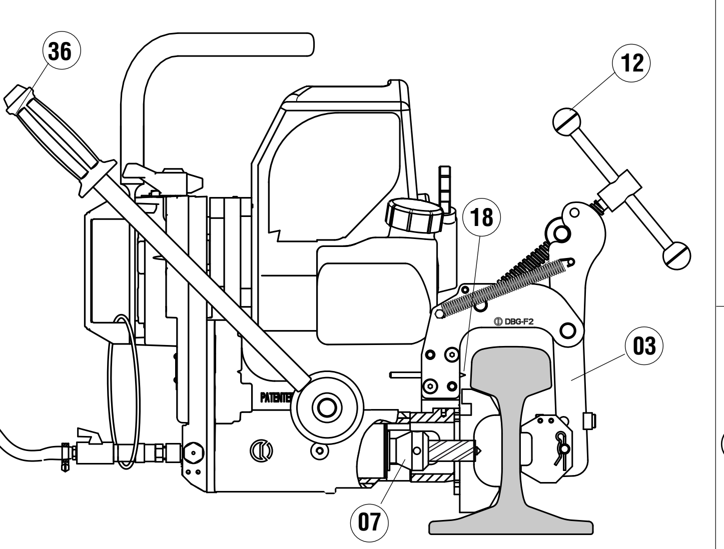
02

Anschlagsposition

BILD 25 – POSITIONIERUNG

7.4) Positionierung der Bohrvorrichtung am Schienensteg (siehe Bild 16)

Die Bohrvorrichtung ist mit einer Schnellspannvorrichtung Typ **DBG-F2** ausgerüstet.
Diese Vorrichtung ermöglicht ein schnelles Spannen und Lösen der Bohrvorrichtung von der Schiene. Die Schienenprofilschablonen gewährleisten eine genaue und sichere Montage der Bohrvorrichtung.
Um die Schnellspannvorrichtung optimal auf einem Schienentyp einsetzen zu können sind folgende Schritte zu beachten:
7.4.1) Die Bohrspindel (07) mit dem Vorschubhebel (36) komplett zurückfahren.
7.4.2) Die Spindel (11) vordrücken so dass sie in den Sitz **A** des beweglichen Armes (17) einrastet (siehe Details im Bild 16); mit dem Hebel (12) den beweglichen Arm in offene Position bringen.
7.4.3) Das Bohrwerkzeug an der Schiene ausrichten und **anschliessend mit dem Hebel (11) die Bohrvorrichtung an der Schiene festspannen**. Die Bohrschablonen gewährleisten, dass beim Festspannen der Bohrvorrichtung diese sich in die richtige Höhe zieht. Um eine genaue Position in Längsachse zur Schiene zu haben, kann der Positionierungsstift (18) verwendet werden.
7.4.4) Um die Bohrvorrichtung von der Schiene zu lösen, muss der Hebel (12) um ca. 2 Umdrehungen gelöst werden und die Spindel (11) aus dem Sitz **A** nach hinten gezogen werden. Durch die Federn bewegt sich der bewegliche Arm (03) nach vorne und die Bohrvorrichtung kann von der Schiene genommen werden.
Das nächste Spannen der Bohrvorrichtung an der Schiene ist sehr einfach, da die Spindel bereits auf die Schienenstegbreite eingestellt ist. Die Spindel wird nach vorne gedrückt, so dass sie in den Sitz A einrastet und mit wenigen Umdrehungen des Hebels ist die Bohrvorrichtung richtig an der Schiene positioniert.



11
17
39
A
11
39
17

BILD 16 – BEFESTIGEN DER BOHRVORRICHTUNG



8. BOHREN

 **Achtung: vor dem Einschalten der Bohrvorrichtung stets das Absperrventil des Kühlsystems öffnen (siehe Punkt 4).**

8.1) Bohren mit kurzen Kernlochbohrern (für Wandstärken bis 25 mm)
Wenn die Bohrvorrichtung komplett montiert ist, wie in Punkt 6.1/ 7.1/ 7.3 und 7.4 beschrieben, kann der eigentliche Bohrvorgang beginnen.

8.1.1) Schnellkupplung des Kühlmittelbehälters SR 5000 an den Nippel (35) der Bohrvorrichtung anschliessen.
8.1.2) Absperrventil (02) für Kühlmittel am Schlauch öffnen.
8.1.3) Den Motor anlassen wie in **Punkt 10** beschrieben.
8.1.4) Den Zentrier-Kühlstift mit dem Vorschubhebel (36) am Schienensteg positionieren (siehe Bild 17a). Durch Betätigen des Arretierungsknopfes den (39) Vorschubhebel in Ausgangstellung bringen (siehe Bild 17b und 17c), um so den maximalen Hub zu gewährleisten. Bohrvorrichtung einschalten.

Fig. 17a

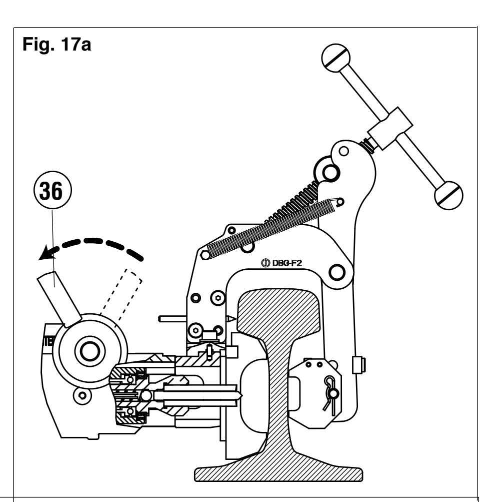


BILD 17 – BOHREN

Fig. 17b

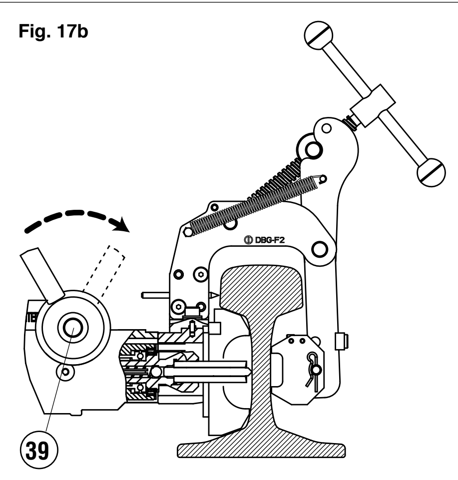
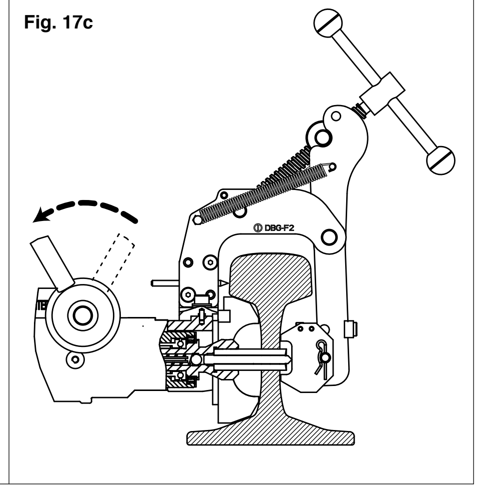


Fig. 17c



9.3) Bohren mit der Befestigungslehre an bereits verlegten Gleisen

9.3.1) Die Schienenprofilschablone MPAF... auf der Bohrvorrichtung befestigen (siehe Punkt 7.3).
9.3.2) Die Anschlagsperre MRF auf dem Schienenkopf befestigen.
9.3.3) Die Befestigungslehre SPA... Winkel (03) an der Profilschablone befestigen, so dass der Bogen der Lehre nach oben zeigt.
9.3.4) Die Bohrvorrichtung so schieben, dass der Bogen der Befestigungslehre (03) SPA Winkel an die Anschlagsperre MRF und die Bohrvorrichtung gegen den eingerasteten Anschlagstift (02) anschlägt.
9.3.5) Die Bohrvorrichtung jetzt auf der Schiene befestigen und bohren.
9.3.6) Für die zweite Bohrung den Anschlagstift (02) in das zweite Loch des Anschlagwinkels stecken.
Anschliessend genau wie bei der ersten Bohrung verfahren (9.3.3 bis 9.3.5).



BILD 24 – ANSCHLAGSPERRE MRF



9.2) Bohrungen für mechanische Verbindungen

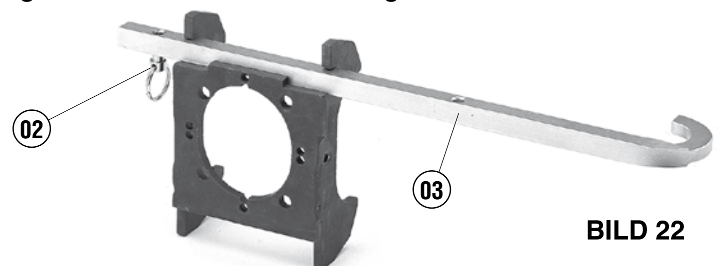


BILD 22

9.2.1) Die Schienenprofilschablone MPAF... auf der Bohrvorrichtung befestigen (siehe Punkt 7.3).
9.2.2) Die Befestigungslehre SPA... Winkel (03) im Winkelfenster der Schienenprofilschablone befestigen (siehe Bild 22).
9.2.3) Den Anschlagstift (02) in eines der beiden vorhandenen Löcher einsetzen.
9.2.4) Die Bohrspindel komplett zurückfahren, wobei die Bohrvorrichtung noch lose auf der Schiene sitzen muss.
9.2.5) Die Bohrvorrichtung so schieben, dass der Bogen der Befestigungslehre (03) SPA... an den Schienenstoss und die Bohrvorrichtung gegen den eingerasteten Anschlagstift anschlägt.
9.2.6) Die Bohrvorrichtung jetzt auf der Schiene befestigen und bohren.
9.2.7) Für die zweite Bohrung den Anschlagstift (02) in das zweite Loch des Anschlagwinkels stecken.
Anschliessend genau wie bei der ersten Bohrung verfahren (9.2.4 bis 9.2.6).

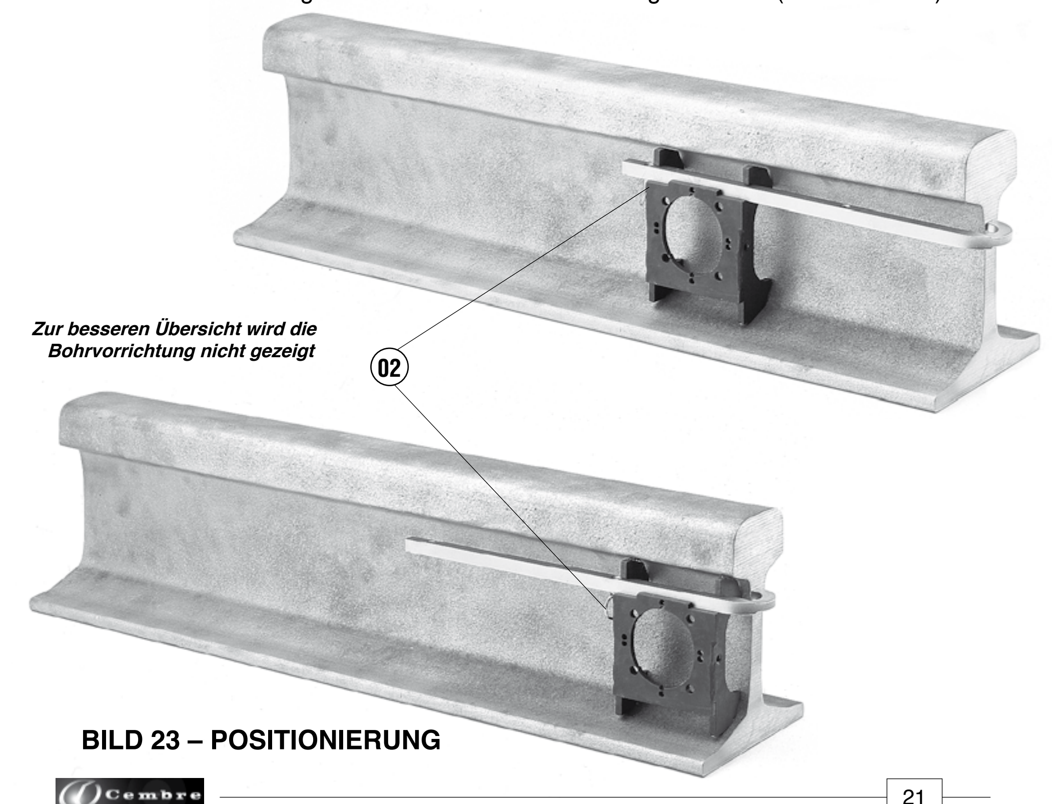


BILD 23 – POSITIONIERUNG

8.1.5) **Zu Beginn des Bohrvorganges wenig Kraft auf den Vorschubhebel ausüben, damit ein gleichmässiger Eingriff des Kernlochbohrers in den Schienensteg gewährleistet ist. Sobald der Bohrer in das Material eingegriffen hat, kann mehr Vorschubkraft ausgeübt werden.**
Am Ende des Bohrvorganges ist die Kraft wieder zu verringern.
8.1.6) Während des gesamten Bohrvorganges, gewährleistet bei geöffnetem Absperrventil (02) der Zentrier-Kühlstift die Kühlung.
8.1.7) Nach Beendigung des Bohrvorganges ist die Spindel komplett zurückzufahren und die Bohrvorrichtung auszuschalten, d.h. auf "**OFF**" Position (Darauf achten, dass der Bohrkern ausgeworfen wird).
8.1.8) Nach dem Bohren sind die Späne mit dem Pinsel zu entfernen.

8.2) Bohren mit langen Kernlochbohrern (Wandstärke bis 50 mm)

Es sind die gleichen Arbeitschritte wie im **Punkt 8.1** zu befolgen. Besonders ist auf eine komplett zurückgefahrene Spindel beim Befestigen der Bohrvorrichtung zu achten.

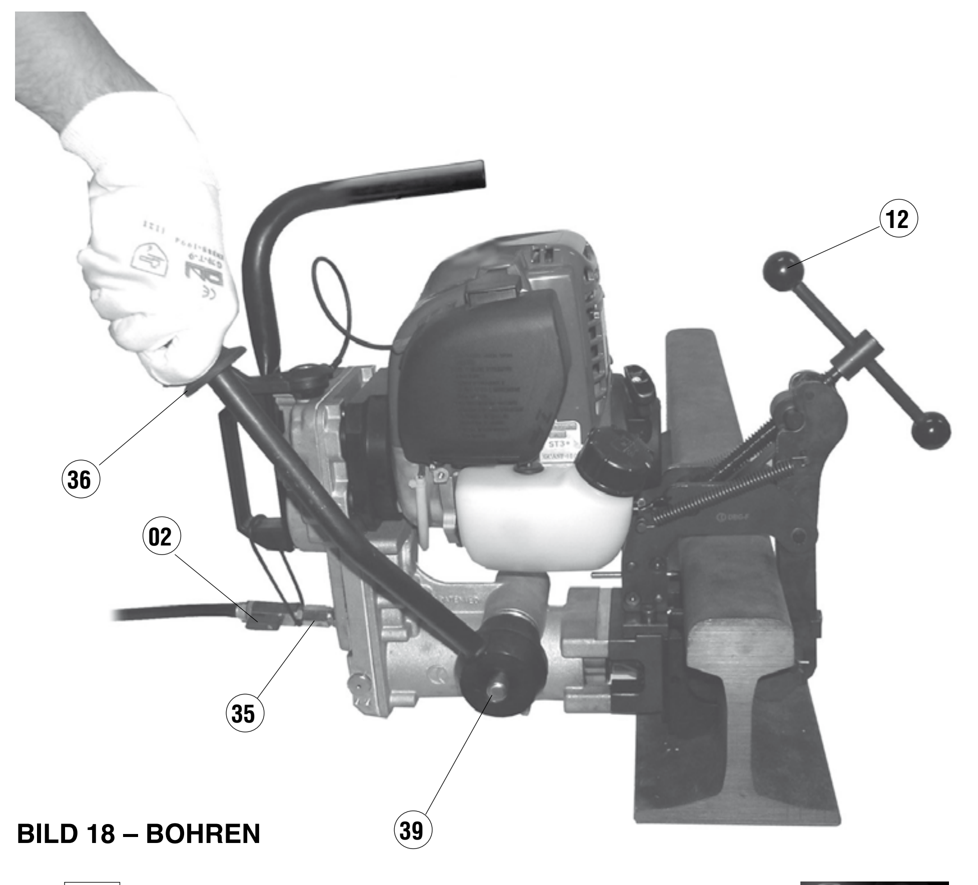
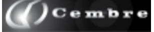


BILD 18 – BOHREN



Positionierung des Bohrers

Beginn des Bohrvorganges mit automatischem Kühlflüssigkeitsaustritt

Bohrung

Ende des Bohrvorganges mit automatischer Abschaltung der Kühlung und Auswurf des Bohrkerns.

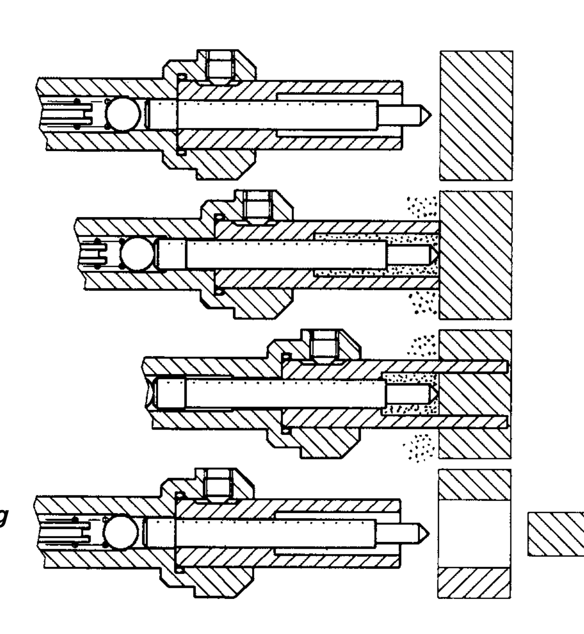


BILD 19 – BOHRUNG MIT KERNLOCHBOHRER

8.3) Bohrung mit Spiralbohrer

Es sind die gleichen Arbeitsschritte wie in **Punkt 8.1** beschrieben zu beachten.
Beim Bohren mit Spiralbohrern schliesst und öffnet die Kühlung nicht automatisch.
Wenn das Zwischenstück DPE benutzt wird, muss die Kühlung über das Absperrventil (02) geöffnet und geschlossen werden.

BILD 20a
Spiralbohrer PE 70 bis PE 135
(Durchmesser 7,0 mm bis 13,5 mm)

(*) Nur mit APE … notwendig; nicht bei APED …

BILD 20b
Spiralbohrer PE 170 AR bis PE 275 AR
(Durchmesser 17,0 mm bis 27,5 mm)

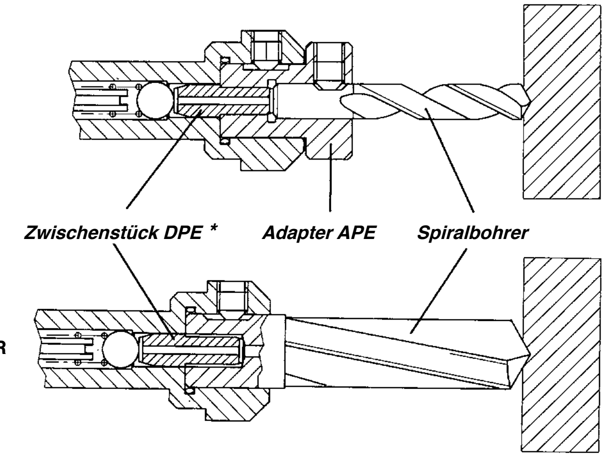
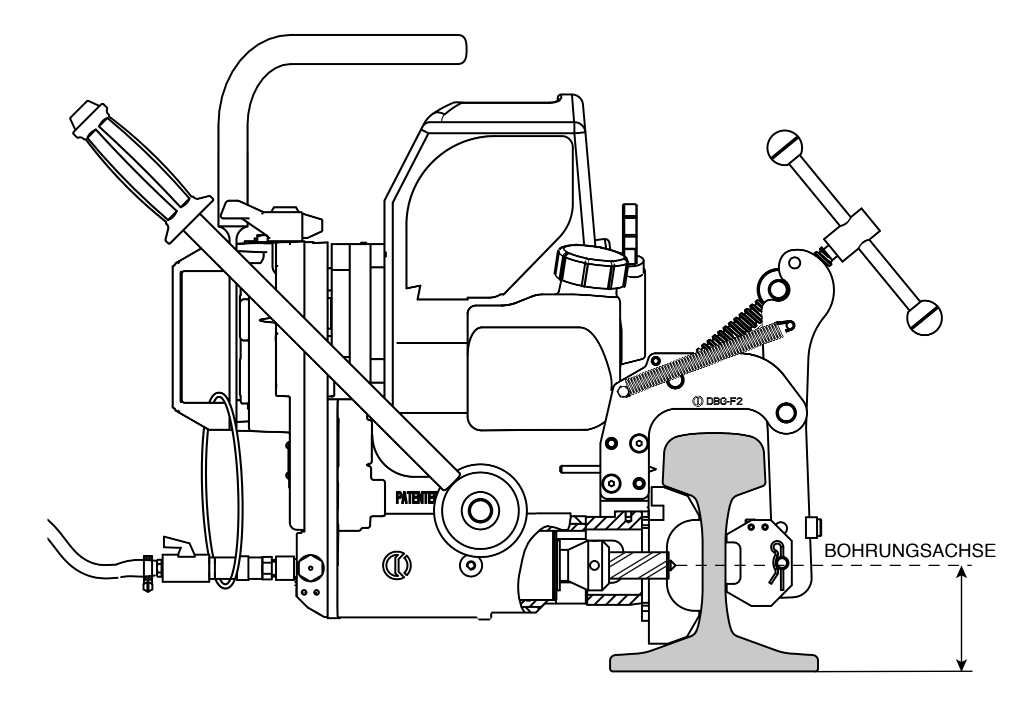




BILD 20 – BOHRUNG MIT SPIRALBOHRER

9. BOHREN VON DEFINIERTEN LOCHABSTÄNDEN FÜR MECHANISCHE VERBINDUNGEN

9.1) Bohren mit Befestigungslehre für mechanische Verbindungen (siehe Bild 21)
Mit der Schienenprofilschablone **MPAF..**. und der Befestigungslehre **SPA...**Winkel können genau definierte Lochabstände am Schienensteg realisiert werden.



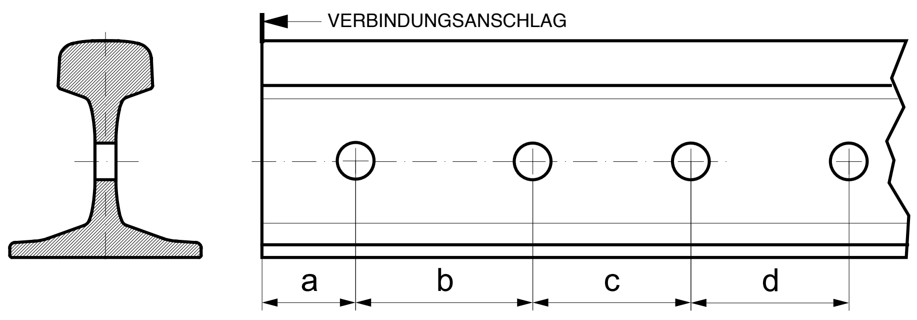


BILD 21